INDICADOR DIGITAL 9091 PARA BALANÇAS 810-RP, 820E E KIT DE CONVERSÃO PARA BALANÇAS RODOVIÁRIAS

MANUAL DO USUÁRIO

INTRODUÇÃO

Parabéns !

Você adquiriu e está recebendo seu Indicador Digital Modelo 9091 Rodoviário, mais um produto com a qualidade e tecnologia TOLEDO, com um software especial para pesagem de veículos em balanças rodoviárias. Incorporando conceitos modernos de projeto e design, foi desenvolvido sob critérios rigorosos de engenharia, mantendo elevada resistência, rapidez e precisão.

Esperamos que o seu funcionamento supere suas expectativas.

Para usufruir ao máximo de todos os recursos disponíveis em seu indicador e para um melhor desempenho dele durante as operações de pesagem, sugerimos a leitura deste manual. Nos capítulos seguintes você encontrará informações técnicas sobre a programação e operação do indicador. Para esclarecimentos de dúvidas ou informações adicionais, queira contatar nossa Assistência Técnica na filial TOLEDO mais próxima de seu estabelecimento, cujos endereços estão localizados no final deste manual.

Para esclarecimentos sobre treinamento técnico, consulte a TOLEDO no seguinte endereço;

TOLEDO DO BRASIL INDÚSTRIA DE BALANÇAS LTDA.
CENTRO DE TREINAMENTO TÉCNICO
Rua Manoel Cremonesi, 01 - Jardim Belita
CEP 09851-330 - São Bernardo do Campo - SP
Telefone: 55 (11) 4356-9178
DDG: 0800-554211
Fax: 55 (11) 4356-9465
E-mail: ctt@toledobrasil.com.br

Sua satisfação é da maior importância para todos da TOLEDO que trabalham para lhe proporcionar os melhores produtos de pesagem do Brasil. Quaisquer sugestões para melhoria serão bem vindas.

Desejamos a você muitos anos de uso do Indicador Digital Modelo 9091 Rodoviário.

Atenciosamente,

Carlos Alberto Polonio
Analista de Produtos

ÍNDICE

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS 5

RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES 6

CONHECENDO SEU INDICADOR 7
A. Detalhe do Mostrador Digital 8
B. Detalhe do Teclado 8

INSTALANDO SEU INDICADOR 9
A. Preparação do Local 9
B. Ligação à Acessórios 11

PROGRAMANDO SEU INDICADOR 13
A. Identificação dos Parâmetros 13
B. Função das Teclas 13
C. Entrando na Programação 13
D. Seleção dos Parâmetros 13
E. Guia Rápido de Programação 19

OPERANDO SEU INDICADOR 20
A. Preparação para Operação 20
B. Acerto de Data e Hora 21
C. Exibição de Data e Hora 21
D. Pesagem Normal 22
E. Memorização de Tara 23
F. Limpeza de Tara 25
G.Entrada do Código de Identificação 25

DETECTANDO E CORRIGINDO POSSÍVEIS FALHAS 27

VERIFICAÇÃO PERIÓDICA 28

PEÇAS ORIGINAIS RECOMENDADAS 28

PESOS PADRÃO 28

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 29

CERTIFICADO DE GARANTIA 31

SUPORTE À ISO-9000 31

SERVIÇOS DE APOIO AO CLIENTE 32

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Pertence à nova geração de indicação digital de peso, com a eletrônica mais avançada, trazendo vantagens de rapidez, precisão, flexibilidade e baixa manutenção.
Possui como características principais:

- Mostrador digital constituído por display fluorescente de 6 dígitos e filtro azul.
- Indicação luminosa para Tara, Função e estabilização do peso (kg).
- Teclado de membrana com 20 teclas, à prova de água, de fácil digitação e com retorno sonoro.
- Tecnologia utilizada visou a fácil operação, permitindo atender as necessidades específicas de cada cliente, através de programação total via teclado.
- Função de segurança alerta o operador através de mensagens no display, se houver falhas ou erros na operação do indicador.
- Resolução interna permite excelente precisão e alta velocidade de resposta nas pesagens.
- Detector de movimentos na plataforma assegura que as operações com tara, zeramento e comando de impressão só sejam realizadas com indicação do peso estável, garantindo a precisão das operações.
- Numerador consecutivo de 6 dígitos, programável por senha, permite identificação de cada operação de pesagem.
- Captura automática do zero possibilita zerar a indicação de peso sempre que ligado inicialmente na rede elétrica, ficando pronto para qualquer operação.
- Relógio interno permite a exibição e a associação de data e hora na impressão dos dados referentes à operação de pesagem.
- Permite associar à impressão dos dados referentes à cada pesagem um código numérico de até 6 dígitos, identificando produtos ou ordens de serviços, placas de veículos (só numéricas), etc.
- Filtro digital em 3 níveis para controle do tempo de estabilização das pesagens em ambientes sujeitos a vibrações, permitindo uma indicação estável e sem flutuações.

OPCIONAIS

- DUPLA INDICAÇÃO ou DISPLAY REMOTO

  Permite montar um segundo display na sua parte traseira ou ser ligado a um display remoto, espelhando tudo que é exibido no display principal do Indicador.

- INTERFACE LOOP DE CORRENTE

  Possibilita o acoplamento de impressores ou etiquetadores TOLEDO para a impressão dos dados de pesagem.

- INTERFACE RS-232C

  Permite ligação a microcomputador ou qualquer equipamento que se comunique no padrão RS-232C.

RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

O Indicador Digital 9091 Rodoviário necessita dos seguintes cuidados na instalação e uso, para garantir a sua segurança e a do Indicador:

- Use o Indicador seguindo sempre as instruções deste manual.

⚠ ATENÇÃO

CONDIÇÃO DE PERIGO

NUNCA use ou instale o seu Indicador em ÁREAS CLASSIFICADAS COMO PERIGOSAS devido à combustível ou à atmosfera explosiva.

Para pesagem nessas áreas, consulte a Engenharia de Aplicações da TOLEDO.

- Não ligue o Indicador se o cabo de alimentação ou plugue estiverem danificados.
- Mantenha o cabo de alimentação longe de superfícies quentes, molhadas ou úmidas.
- Certifique-se de que o cabo de alimentação não está esmagado ou prensado por produtos ou equipamentos, e que os terminais do plugue de alimentação estão encaixados perfeitamente na tomada, sem folgas.
- Desligue sempre o plugue da tomada de força antes de um serviço de manutenção e limpeza.
- Nunca desconecte o cabo de alimentação da tomada puxando-o pelo fio. Desligue-o sempre pelo plugue.
- Não rompa o lacre nem abra o seu Indicador digital. Nunca adultere qualquer componente ou realize ajustes ou consertos sem o devido conhecimento. Além de pôr em risco o funcionamento e perder a garantia TOLEDO, poderá sofrer multa e interdição da balança pelo IPEM (Instituto de Pesos e Medidas) de seu Estado.

  Caso ocorra algum problema na balança, chame a Assistência Técnica TOLEDO.

  Se preferir, você poderá ser treinado no Centro de Treinamento Toledo, o que o habilitará a executar aferição e serviços de prevenção de falhas, além de prepará-lo para usufruir com mais facilidade dos diversos recursos que o Indicador possui.

⚠ ATENÇÃO

O lacre é OBRIGATÓRIO e o seu rompimento por pessoas não qualificadas ou autorizadas pela TOLEDO, implicará na perda da Garantia.

- Nunca utilize objetos para acionar as teclas. O acionamento deverá ser feito sempre com os dedos.
- Recomenda-se manter o plugue do cabo de alimentação sempre conectado na tomada; mesmo quando o Indicador não estiver sendo utilizado.
- Para limpar o gabinete do Indicador, utilize um pano seco e macio.

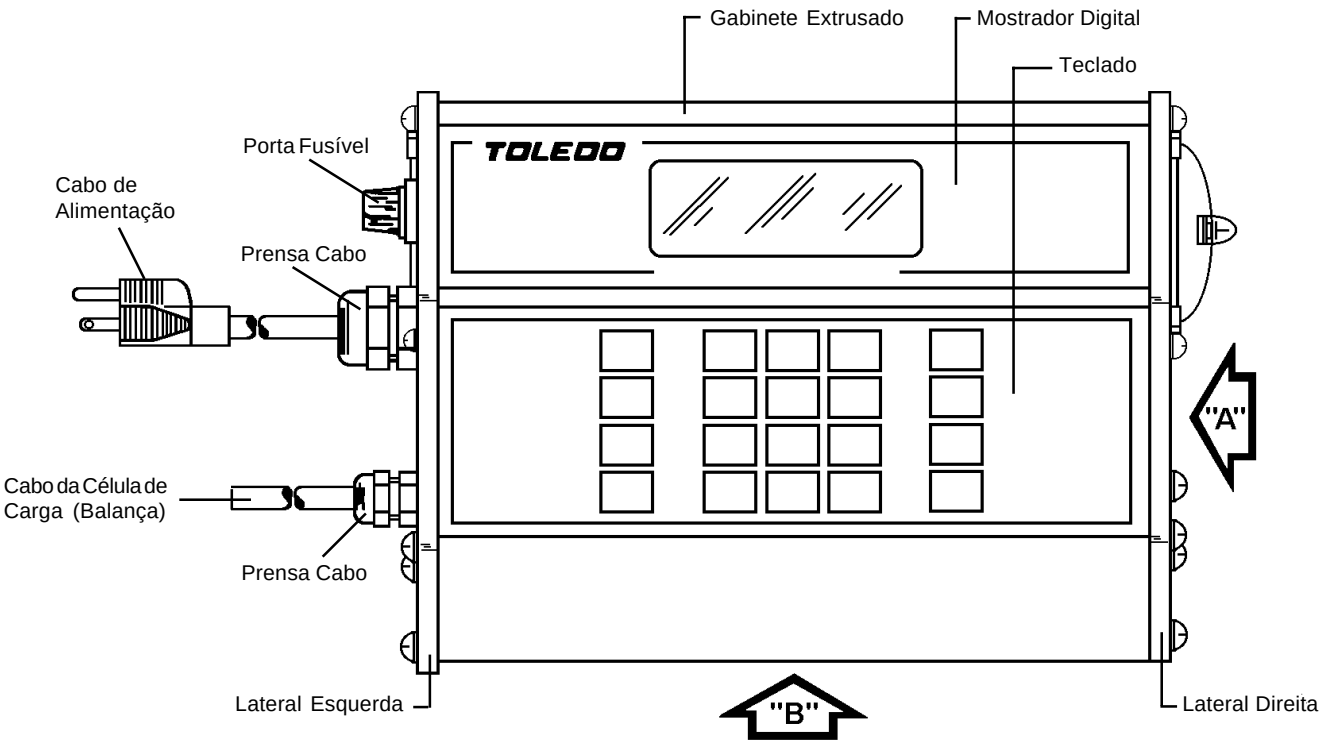
  Manchas mais difíceis poderão ser removidas com auxílio de pano levemente umedecido em água e sabão neutro.

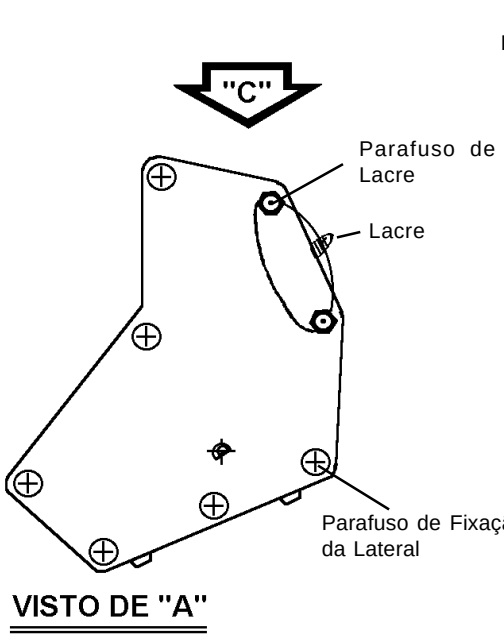
  Nunca use benzina, thinner, álcool ou outros solventes químicos na limpeza de seu Indicador.

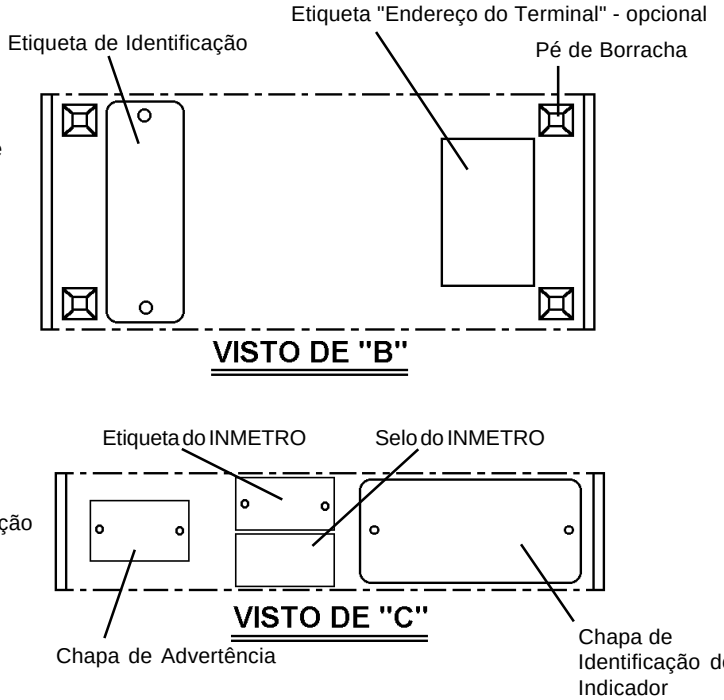
⚠ ATENÇÃO

- Este Indicador e seus equipamentos associados devem ser instalados, ajustados e mantidos em perfeito funcionamento somente por pessoas qualificadas e familiarizadas com todos os equipamentos do sistema e dos perigos potenciais implicados.
- Para uma proteção contínua contra o perigo de descargas elétricas, só conecte o seu Indicador em tomadas devidamente aterradas.
- Nunca corte o pino terra do plugue de alimentação.
- A não observação destas recomendações poderá causar danos ao equipamento e lesões corporais ao seu operador.

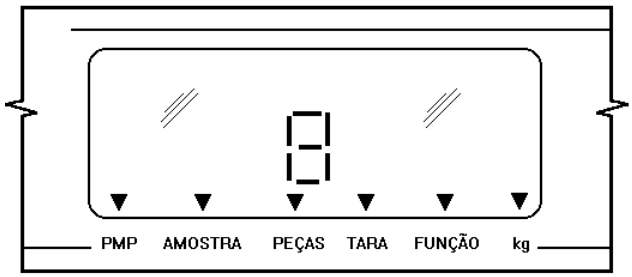
CONHECENDO SEU INDICADOR







A. DETALHE DO MOSTRADOR DIGITAL



1. DISPLAY DIGITAL

Indica os dados referentes à pesagem (peso bruto ou líquido), data, hora, numerador consecutivo, tara, código, etc.

Exibe mensagens de erro e guia o usuário durante a operação e programação.

2. INDICADOR "kg"

Indica que a unidade da medida é o quilograma e que o peso está na condição de NÃO MOVIMENTO. Caso haja movimento na plataforma de pesagem, ficará apagado até que o movimento cesse.

3. INDICADOR "FUNÇÃO"

Indica que a tecla de função, F1 ou F2, foi acionada.

- Se F1 for acionada, acenderá alternadamente.
- Se F2 for acionada, acenderá continuamente.

4. INDICADOR "TARA"

Indica que uma tara foi memorizada e que o 9091 está operando no Modo Peso Líquido.

5. INDICADOR "PEÇAS"

Sem função.

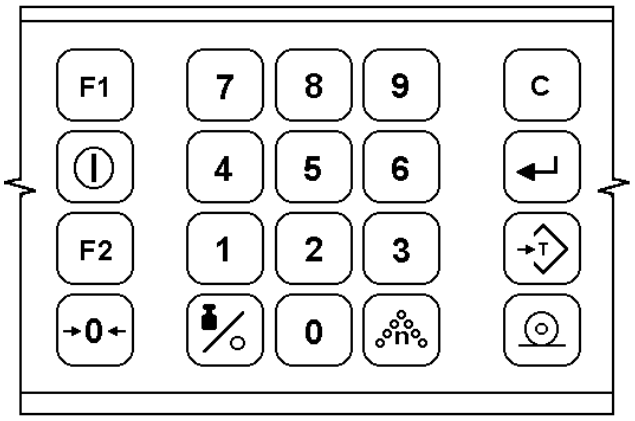
6. INDICADOR "AMOSTRA"

Sem função.

7. INDICADOR "PMP"

Sem função.

B. DETALHE DO TECLADO



Liga ou desliga o display.

Zera a indicação do display dentro da faixa de 4% da capacidade da balança, desde que não haja movimento na plataforma e tara memorizada.

C — Limpa valores digitados incorretamente.

Inicia a transmissão de dados para o equipamento de impressão ou para a porta serial RS-232C, desde que não haja movimento na plataforma de pesagem.

F1 — Seleciona e acessa o Modo Programação, Tara Manual, Programação e Exibição de Data e Hora e, aborta as funções anteriores (exceto Exibição de Data e Hora).

F2 — Permite introduzir e associar à operação de pesagem um código de até 6 caracteres numéricos.

Sem função

Sem função.

Finaliza a Programação de Data e Hora, Memorização de Código, Tara Manual e Numerador Consecutivo.

Permite memorizar o valor de uma tara, desde que diferente de zero, positivo e estável.

0 a 9 — Permitem a introdução de Código, Senha, Tara Manual, Numerador Consecutivo, Data e Hora.

INSTALANDO SEU INDICADOR

Você mesmo pode instalar seu Indicador.

Siga passo a passo as instruções contidas nesta seção.

Esta seção foi elaborada para facilitar a instalação de seu Indicador. Contudo, se as instruções não forem observadas, poderão ocorrer danos ao Indicador, pelos quais a TOLEDO não se responsabilizará.

A. PREPARAÇÃO DO LOCAL

1. CONDIÇÕES ELÉTRICAS

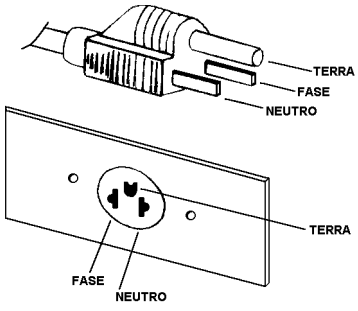
Antes de ligar seu Indicador na rede elétrica, é obrigatório verificar se a tensão elétrica disponível e a configuração dos terminais e tomadas estão compatíveis com as instruções abaixo:

- A linha de alimentação do Indicador deve ser estável e em circuito separado da linha de energia destinada a alimentar máquinas elétricas, tais como motores, máquinas de solda, alimentadores, vibradores, e outros.

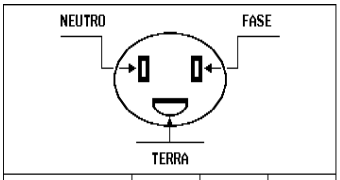
  Se a tensão elétrica de seu estabelecimento apresentar oscilações em desacordo com a variação permitida, regularize sua instalação elétrica ou, no caso de impossibilidade, instale um estabilizador automático de tensão de acordo com a potência nominal de seu Indicador.

TENSÃO NOMINAL	TENSÃO MÍNIMA	TENSÃO MÁXIMA
110 VCA	94 VCA	121 VCA
127 VCA	108 VCA	140 VCA
220 VCA	187 VCA	242 VCA
240 VCA	204 VCA	264 VCA

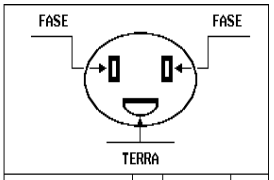
- A tomada que alimentará o Indicador deve ser do tipo Tripolar Universal, possuir fase, neutro e uma linha de terra de boa qualidade, independente de outros circuitos.



A tomada deverá estar também de acordo com as tensões indicadas nas configurações do quadro abaixo:

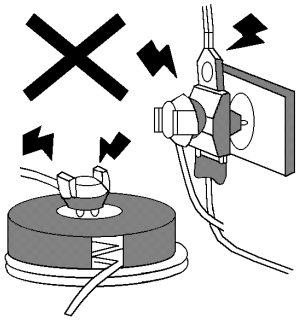


CASO	1	2	3
FASE/NEUTRO	~110 VCA	~127 VCA	~220 VCA
FASE/TERRA	~110 VCA	~127 VCA	~220 VCA
NEUTRO/TERRA	~ 5 VCA	~ 5 VCA	~ 5 VCA



CASO		2	
FASE/FASE		~220 VCA	
FASE/TERRA		~127 VCA	

- Nunca utilize extensões ou conectores tipo T (benjamins), que ocasionam sobrecarga na instalação elétrica.

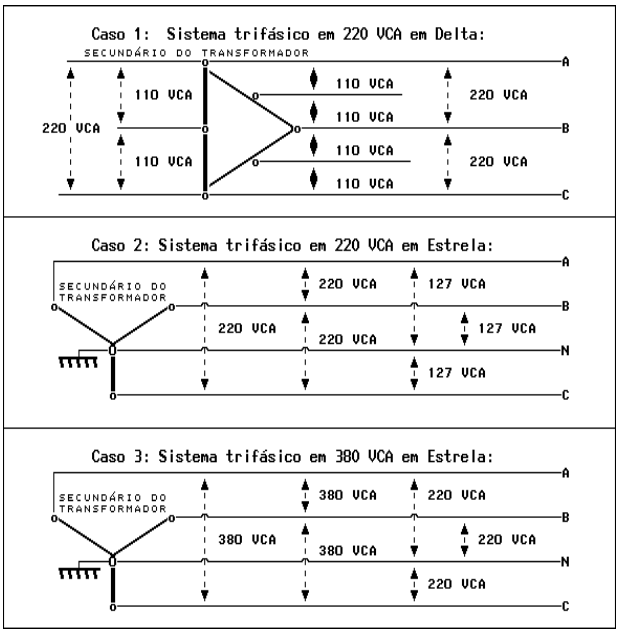


- Internamente à tomada, o terminal neutro NÃO pode estar ligado ao terminal terra.

  Embora o neutro seja aterrado na conexão secundária do transformador, nos circuitos de distribuição o neutro e o terra assumem referências de tensões distintas, devido ao desequilíbrio de cargas ligadas entre fase e neutro. Assim, eles devem ser considerados como circuitos distintos.

- A tensão entre o neutro e o terra não deve ser superior a 5 volts.

- Nos sistemas utilizados pelas concessionárias de energia elétrica e pelas indústrias, podem ser encontrados os valores de baixa tensão indicados no quadro abaixo.



- Constatando-se qualquer irregularidade com relação às condições expostas, não se deve proceder, em NENHUMA HIPÓTESE, qualquer atividade que envolva a energização do Indicador, até que se tenha a instalação elétrica regularizada.

- Não cabe à TOLEDO a regularização das instalações elétricas de seus Clientes e tampouco a responsabilidade por danos causados ao equipamento, em decorrência da desobediência a estas instruções. Fica ainda o equipamento sujeito a perda de garantia.

ATENÇÃO

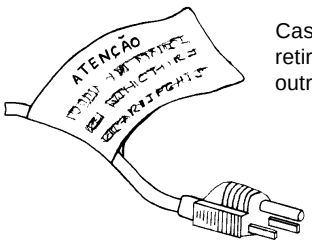
A instalação do fio de terra é obrigatória por uma questão de segurança, seja qual for a tensão de alimentação ajustada para o seu Indicador.

CUIDADO !... O fio de terra não deve ser ligado ao fio neutro da rede elétrica, canos de água, estruturas metálicas, etc.

Para um aterramento correto, observe as instruções da norma NBR 5410-ABNT, Seção Aterramento.

Antes de ligar o Indicador na tomada, certifique-se de que a tensão da rede local é compatível com a tensão em que o seu Indicador foi ajustado em Fábrica.

A tensão do Indicador está especificada na Etiqueta de Advertência colocada junto ao plugue do cabo de alimentação.



Caso a tensão seja modificada, retire a etiqueta original e coloque outra com a nova tensão.

ATENÇÃO

Embora seu Indicador possa operar em quatro níveis de tensão, a comutação não é feita automaticamente.

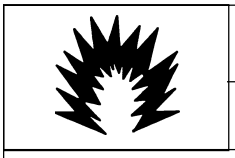
O ajuste da tensão de alimentação é feito internamente e a sua execução só poderá ser feita por pessoa qualificada e autorizada pela TOLEDO.

Em caso de necessidade, chame a Assistência Técnica TOLEDO.

Para sua comodidade, seu Indicador foi ajustado em Fábrica para operar na tensão de alimentação especificada no seu pedido de compra.

2. CONDIÇÕES DO LOCAL

É muito importante escolher adequadamente o local certo para a instalação de seu Indicador, a fim de propiciar as condições fundamentais ao seu perfeito funcionamento ao longo do tempo.



ATENÇÃO

CONDIÇÃO DE PERIGO

NUNCA use ou instale o seu Indicador em ÁREAS CLASSIFICADAS COMO PERIGOSAS devido à combustível ou à atmosfera explosiva.

Em casos específicos, consulte a Engenharia de Aplicações da TOLEDO.

- O seu Indicador pode ser instalado em qualquer tipo de ambiente que se enquadre dentro do grau de proteção especificado para o gabinete, IP-65.

  O gabinete é totalmente protegido contra a penetração de poeira, NUMERAL 6, e protegido contra jatos de água provenientes de qualquer direção, NUMERAL 5. Evidentemente, não se recomenda a instalação em condições ambientais extremas, entretanto, se tais condições forem inevitáveis, verifique se estão dentro dos limites especificados para o grau IP-65, da Norma NBR-6146 da ABNT.

- Possíveis fontes de interferência eletromagnética tais como, motores elétricos, reatores de iluminação, rádio comunicadores e outros, devem ser mantidos afastados do Indicador.

- Considere as limitações de temperatura e umidade relativa do ar na escolha do local de instalação.

  Temperatura de Operação: 0º C a +45º C.
  Umidade Relativa do Ar : 10% a 95% sem condensação.

ATENÇÃO

Se estas recomendações não forem obedecidas, poderão ocorrer erro metrológico e problemas no funcionamento do Indicador, cabendo ao usuário a total responsabilidade pelos erros incidentes.

B. LIGAÇÃO À ACESSÓRIOS

O seu Indicador necessita, adicionalmente, de algumas peças para possibilitar a conexão de acessórios.

Caso tenha adquirido seu Indicador sem nenhum acessório e queira equipá-lo, entre em contato com uma de nossas Filiais no endereço mais próximo de seu estabelecimento. Os endereços estão relacionados no final deste manual.

ATENÇÃO

Quando o pedido de compra é feito prevendo a ligação à algum acessório, a instalação das peças adicionais é feita em Fábrica e o Indicador é fornecido pronto para a conexão do acessório em questão.

1. LIGAÇÃO À IMPRESSORES

A TOLEDO proporciona aos usuários do Indicador Digital 9091 a possibilidade de comunicação com diversos tipos de etiquetadores e impressoras TOLEDO, para o correto registro das operações de pesagem ou contagem realizadas pelo Indicador.

Para a ligação do Indicador a um etiquetador ou impressora, necessita-se, adicionalmente, de uma Interface Loop de Corrente ou de uma Interface RS-232C.

A conexão ao etiquetador ou impressora é feita através de um cabo de interligação do Indicador, localizado na sua lateral direita.

Para operação e instalação do acessório em questão, consulte o seu respectivo Manual do Usuário.

2. LIGAÇÃO AO MICROCOMPUTADOR

Para a ligação do Indicador a um microcomputador, necessita-se, adicionalmente, de uma Interface RS-232C.

A conexão ao microcomputador é feita através de um conector DB-9 Fêmea do cabo de comunicação do Indicador, localizado na sua lateral direita.

Os sinais disponíveis no conector DB-9 Fêmea são:

Pino 2 —> TxD
Pino 3 —> RxD
Pino 5 —> GND

Os demais pinos não são utilizados.

3. LIGAÇÃO DA SAÍDA ANALÓGICA DE DADOS

A função básica da Saída Analógica é permitir que o Indicador transmita um sinal analógico em forma de tensão ou corrente. Este sinal analógico poderá ser utilizado para acionar um instrumento de painel tipo BAR-GRAF ou Registrador Gráfico; ou fornecer dados para um PLC ou um Sistema de Aquisição de Dados, etc.

ATENÇÃO

- A Saída Analógica é habilitada pelo parâmetro C36, [C36 L].
- O sinal analógico transmitido é diretamente proporcional ao valor do peso apresentado no display do Indicador, podendo ser este valor líquido ou bruto.
- Pode-se ainda obter a saída analógica invertida em relação à indicação de peso, habilitando-se o parâmetro C37 [C37 L].

A conexão ao dispositivo externo deve ser feita através do próprio cabo do Indicador. Este cabo é do tipo blindado espiral AF4 x 26AWG preto, fornecido no comprimento padrão de 3 metros.

Utilize a tabela abaixo para identificar os fios e efetuar a conexão ao dispositivo externo:

COR DO FIO	FUNÇÃO
Preto	Tensão de saída (Vout)
Vermelho	Corrente de saída (Iout)
Verde	Terra (GND)
Malha	Chassis

Para maiores informações, consulte "Especificações Técnicas".

PROGRAMANDO SEU INDICADOR

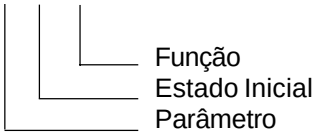
O Indicador Digital 9091 Rodoviário dispõe de recursos de configuração programáveis que podem ser acessados e reprogramados via teclado, sendo armazenados em memória e permanecendo gravados mesmo que venha a ser desligado. Estes recursos são chaves programáveis do tipo liga-desliga, que podem habilitar ou desabilitar um determinado parâmetro dentro de um conjunto limitado parâmetros.

A. IDENTIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS

Os parâmetros são identificados por um código formado pela letra C (de Chave), por dois dígitos numéricos que selecionam a função, e por letras que representam o estado em que se encontra a função.

O código, o estado, e a função de um parâmetro serão relacionadas neste manual, conforme o exemplo abaixo:

[C01 L] SINALIZAÇÃO ACÚSTICA



O estado de programação considerado aqui, refere-se ao estado inicial que é o estado de programação de Fábrica do seu Indicador.

B. FUNÇÃO DAS TECLAS

Aceita a condição indicada e exibe o próximo parâmetro.

Retorna ao parâmetro anterior.

Seleciona o estado dos parâmetros, L (ligado) e d (desligado).

C Anula a entrada digitada em parâmetros que requeiram a digitação de valores.

F2 Sai do Modo Programação e retorna ao Modo Pesagem.

C. ENTRANDO NA PROGRAMAÇÃO

- Tecle F1 e, a seguir, 1.
  O display indicará [Prog—].
- Digite a SENHA e, a seguir, tecle .

ATENÇÃO

A SENHA de Fábrica é 1234.

Será exibida a versão de software atual instalada no Indicador, exemplo [2,09rod].

- Tecle .

Será exibido o primeiro parâmetro de programação.

Veja a seguir a seleção dos parâmetros de programação.

D. SELEÇÃO DOS PARÂMETROS

[CONSEC 000001] NUMERADOR CONSECUTIVO

Permite programar um numerador consecutivo de até 6 caracteres, que poderá ser impresso associado aos dados de pesagem, desde que o parâmetro C38 (Utilização do Numerador Consecutivo) esteja ativado [C38 L] (padrão de fábrica).

Para alterar este número:

a. Tecle C. O display indicará [000000].

b. Digite, através do teclado numérico, o número desejado. O valor digitado será exibido no display.

Caso haja erro ou se quiser limpar o número previamente introduzido, tecle C e digite o novo número.

c. Com o display exibindo o número desejado, tecle para memorizá-lo.

O display indicará o próximo parâmetro de programação [C01L].

d. Tecle F2 para voltar ao modo de pesagem, ou para retornar à programação do numerador.

ATENÇÃO

- Caso o numerador for programado com zeros [000000], a próxima impressão será 000001.
- Quando o numerador chegar a 999999, a próxima impressão também será 000001.
- O numerador não perderá sua programação mesmo que o Indicador seja desligado da tomada ou ocorra interrupção da energia elétrica.
- O avanço do numerador ocorrerá sempre que for acionada a tecla , mesmo que a impressora conectada estiver DESLIGADA.

[C01 L] SINALIZAÇÃO ACÚSTICA DO TECLADO

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe a Sinalização Acústica.
L	Ativa a Sinalização Acústica.

[C03 d] SENSOR DE MOVIMENTO

Permite que a indicação de peso só seja atualizada no display quando não houver movimento na plataforma de pesagem. Enquanto existir movimento, o display ficará retido na última indicação de peso.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe o Sensor de Movimento.
L	Ativa o Sensor de Movimento.

Se [C03 L], ocorrerão os seguintes intertravamentos:

- Se o parâmetro C15 (Transmissão Contínua) estiver ativado, a transmissão contínua ficará interrompida enquanto houver movimento na plataforma de pesagem.
- O tempo de estabilização da indicação será de aproximadamente 3,2 segundos.

[C06d] FILTRO DIGITAL 1
[C07d] FILTRO DIGITAL 2

Permitem filtrar uma vibração ou movimento gerado pela superfície onde a plataforma de pesagem está apoiada. O resultado ideal é uma indicação estável.

ESTADO		FILTRAGEM	TEMPO MÁXIMO DE ESTABILIZAÇÃO DA INDICAÇÃO
C06	C07		
d	d	SEM FILTRAGEM	1,1 segundo
L	d	MÍNIMA	1,6 segundos
d	L	MÉDIA	2,8 segundos
L	L	MÁXIMA	3,75 segundos

[C08 1234] SENHA

Exibe a senha de acesso à programação e permite que ela seja alterada.

- Com o display indicando C08, tecle .

  Será indicada a SENHA ATUAL.
- Para confirmar a SENHA indicada, tecle .
- Para alterar a SENHA, tecle C; digite a nova senha e, em seguida, tecle .

Após a confirmação ou alteração da senha, será exibido o próximo parâmetro de programação.

[C09 L] IMPRESSÃO DUPLA

Se o Indicador estiver acoplado a uma impressora, permite que o último campo da impressão seja impresso em largura simples ou dupla.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Largura Simples
L	Largura Dupla

Este parâmetro será inibido automaticamente (impressão em largura simples) [C09 d] caso o parâmetro C11 (Forma de Impressão) estiver programado para 1 linha [C11 1L].

[C10 d] IMPRESSÃO DE UM OU TRÊS CAMPOS

Se o Indicador estiver acoplado a um etiquetador ou impressora, permite selecionar os campos de peso a serem impressos.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Bruto, Tara e Líquido
L	Bruto ou Líquido

[C11 3L] FORMA DE IMPRESSÃO

Se o Indicador estiver acoplado a um etiquetador ou impressora, permite selecionar a forma com que os **campos de peso** serão impressos.

ESTADO	SELEÇÃO	FORMATO	APLICAÇÃO
1L	Bruto, Tara e Líquido	1 linha	Impressores 351, Lady 80/90, LX-300 e EE-809
2L		2 linhas	Impressores Lady 80/90, LX-300 e EE-809
3L		3 linhas	Impressores Lady 80/90, LX-300, EE-809 e Printweigh 40 colunas

[C12 d] CHECKSUM

Permite enviar o byte de Checksum no pacote de dados pela saída serial.

O cálculo o Checksum é obtido através do complemento de 2 da soma de todos os bytes recebidos desde STX até CR.

ESTADO	SELEÇÃO	APLICAÇÃO
d	Inibe	Impressoras Lady 80/90, LX-300, Printweigh, 351 e 451 Industrial.
L	Ativa	Controllers 9154, 9155 e Display Remoto DR-500.

[C13 4800] BAUD RATE

Seleciona a velocidade de transmissão dos dados pela saída serial.

ESTADO	SELEÇÃO	APLICAÇÃO
300	300 Bauds	Impressora 351 e uso geral
1200	1200 Bauds	Uso geral
2400	2400 Bauds	Uso geral
4800	4800 Bauds	Lady 80/90, EE-809, 9154, 9155, Printweigh, LX-300, 351, 451 Industrial e Display Remoto DR-500
9600	9600 Bauds	Uso geral

[C14 P04] FORMATO DE DADOS

Permite a seleção do tipo de pacote de dados que o Indicador enviará.

Este parâmetro possui seis estados identificados como P01 a P04, P08 e P09.

Cada estado está relacionado com um tipo de formato de dados, como mostra a tabela a seguir:

ESTADO	TIPO FORMATO DE DADOS
P01	Impressora 351
P02	Impressora 451 Industrial
P03	9154 e 9155
P04	Impressoras Matriciais de Mercado
P08	Indicador EPM Modelo SP2300
P09	Indicador EPM Modelo SP2400
P13	Display Remoto DR-500

Quando o formato P04 for selecionado, haverá a necessidade de se configurar o formato do byte que será enviado à impressora, através dos parâmetros C41 (número de bits de dados), C42 (tipo de paridade) e C43 (número de stop bits).

Quando o formato P08 ou P09 for selecionado, o display exibirá a configuração da data da balança em 2 ou 4 dígitos: "Ano2" ou "Ano4".

Para alternar entre elas, tecle (ⓘ) e, para confirmar a seleção, tecle (↵). Em seguida, o display exibirá o endereço da balança, "End XX", onde XX representa o endereço configurado. Para alterá-lo, tecle (C), digite o novo, e tecle (↵).

Quando o formato P08 ou P09 for selecionado, os parâmetros C41 a C43 se ajustarão automaticamente para os protocolos EPM, ficando, porém, disponíveis para eventuais alterações, se forem necessárias.

[C15 d] TRANSMISSÃO DE DADOS

Permite que os dados sejam transmitidos continuamente (Modo Contínuo) ou que a transmissão só ocorra através de comando pela tecla (◎) (Modo Demanda).

ESTADO	SELEÇÃO
d	Modo Demanda
L	Modo Contínuo

- A Transmissão Contínua só ocorre com os protocolos P01 e P03, selecionados pelo parâmetro C14, nas velocidades de 4800 ou 9600 bauds.
- A Transmissão Contínua será interrompida quando:
  - o Indicador estiver no Modo Programação;
  - o Sensor de Movimento estiver ativado, [C03 L], e houver movimento na plataforma de pesagem;

- houver entrada de tara manual ou demais funções ligadas à tecla F1, se o teclado estiver desbloqueado, [blq d].

Quando a Transmissão Contínua for ativada, o teclado poderá ser bloqueado ou não, conforme abaixo:

ESTADO	SELEÇÃO
blq d	Ativa o Teclado
blq L	Inibe o Teclado

O bloqueio do teclado possibilita apenas a entrada no Modo de Programação e o desbloqueio possibilita a entrada de tara manual, assim como, todas as funções ligadas à tecla F1. Em ambos os casos, as funções ligadas à tecla F2, entrada de código, ficam bloqueadas.

ATENÇÃO

Para uso com os Controllers 9154 e 9155, o modo contínuo deverá estar ativado, [C15 L].

[C16 L] MANUTENÇÃO AUTOMÁTICA DO ZERO

Compensa pequenas variações da indicação de zero, quando não existir peso aplicado na plataforma de pesagem, mesmo que fatores como variação de temperatura estejam influindo para o deslocamento do zero. O resultado é uma indicação estável do zero.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe a Manutenção Automática do Zero
L	Ativa a Manutenção Automática do Zero

[C18 L] ATIVAÇÃO DA TARA

Ativa as operações com uso de tara.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe a Tara
L	Ativa a Tara

ATENÇÃO

Se [C18 d], os parâmetros C19, C20, C21, C22 e C23 serão automaticamente omitidos.

[C19 L] LIMPEZA AUTOMÁTICA DA TARA

Ativa a limpeza automática da tara memorizada, após toda a carga, incluindo o peso da tara, tenha sido retirada da plataforma de pesagem.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe Limpeza Automática
L	Ativa Limpeza Automática

[C20 L] TARA MANUAL

Permite memorizar manualmente o peso de uma tara conhecida, através do teclado numérico do Indicador.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe Tara Manual
L	Ativa Tara Manual

[C21 d] INTERLOCK DE TARA

Permite que a limpeza manual da tara seja feita em qualquer condição, mesmo que exista carga aplicada na plataforma de pesagem, ou que seja feita somente no zero verdadeiro (zero verdadeiro é a indicação do zero sem uso de tara).

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe o Interlock de tara Limpeza Manual em qualquer condição
L	Ativa o Interlock de tara Limpeza Manual só no Zero Verdadeiro

[C22 L] TARA SUCESSIVA

Possibita a memorização de tara sobre tara, ou seja, um peso poderá ser descontado como tara mesmo que já exista um valor previamente memorizado como tara.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe Tara Sucessiva
L	Ativa Tara Sucessiva

[C23 d] TARA PERMANENTE

Permite que a memorização e a limpeza da tara só sejam acessadas mediante uma Senha de acesso.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe Tara Permanente
L	Ativa Tara Permanente

ATENÇÃO

O parâmetro C18, que ativa a memorização da tara, será automaticamente desligado após a execução da primeira operação de pesagem com a função tara permanente ativada.

O valor de tara memorizado não será perdido, mesmo que o Indicador seja desligado da rede elétrica.

[C24 L] TECLA DE FUNÇÃO F1

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe a tecla F1 no Modo Operação.
L	Ativa a tecla F1 no Modo Operação.

[C25 L] TECLA DE FUNÇÃO F2

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe a tecla F2 no Modo Operação.
L	Ativa a tecla F2 no Modo Operação.

[C26 L] EXIBIÇÃO DE DATA/HORA AO LIGAR

Habilita a exibição e o acerto da Data/Hora ao ligar o Indicador à rede elétrica.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe exibição DATA/HORA ao ligar
L	Ativa exibição DATA/HORA ao ligar

[C28 L] IMPRESSÃO DE DATA E HORA

Associa à impressão dos dados de pesagem as informações de data e hora.

ESTADO	SELEÇÃO DA IMPRESSÃO
d	Sem Data e Hora
L	Com Data e Hora

[C30 L] TECLA LIGA/DESLIGA

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe no Modo de Operação
L	Ativa no Modo de Operação

[C31 L] CÓDIGO À CADA PESAGEM

Associa à impressão dos dados de pesagem um código numérico de até 6 caracteres.

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe Impressão de Código Numérico.
L	Ativa Impressão de Código Numérico.

[C36 d] SAÍDA ANALÓGICA DE DADOS

Habilita o envio de dados à Saída Analógica de Dados. Se [C36 L], observe que:

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe o envio de dados à Saída Analógica.
L	Ativa o envio de dados à Saída Analógica.

- A tecla de função F2 só operará para entrada de código. A tecla →0← operará, a entrada de tara só poderá ser feita automaticamente e a tecla F1 terá função somente para entrar no Modo Programação. As demais operações com função ficarão desabilitadas.
- NÃO HAVERÁ atualização da Saída Analógica no Modo Programação. A atualização só será feita após sair do Modo Programação.
- Se for introduzida tara, a saída D/A irá transmitir um nível referente ao peso líquido. Caso haja sobrecarga, a saída D/A irá transmitir o nível correspondente ao máximo valor líquido.
- Ao usar F2 para a entrada de um código, a saída D/A manterá o último peso convertido, até que seja terminada a inserção do código ou até que termine a temporização existente para sua digitação e saia automaticamente.

- Se o peso for negativo, a saída D/A fica no nível mais baixo da escala de conversão em questão, (exemplo: 4 mA).
- Se houver sobrecarga, a saída D/A ficará no nível mais alto da escala de conversão em questão, (exemplo: 20 mA).

[C37 d] INVERSÃO DO SINAL D/A

Não exibido se [C36 d].

Este parâmetro permite que o sinal D/A seja o inverso do sinal normal, ou seja, o início da escala de pesagem será indicada com o final da escala analógica (exemplo: 20 mA) e o final da escala de pesagem será indicado com o início da escala analógica (exemplo: 4 mA).

ESTADO	SELEÇÃO
d	Sinal D/A Normal.
L	Inverte Sinal D/A.

[C38 L] UTILIZAÇÃO DO NUMERADOR CONSECUTIVO

Associa à impressão dos dados de pesagem o numerador consecutivo de até 6 caracteres programado pelo parâmetro [CONSEC].

ESTADO	SELEÇÃO
d	Inibe Utilização do Numerador Consecutivo
L	Ativa Utilização do Numerador Consecutivo

[C41 bl8] NÚMERO DE BITS DE DADOS

Exibido se [C14 P04] ou [C14 P08] ou [C14 P09].

Permite escolher entre 7 e 8 bits.

ESTADO	SELEÇÃO	APLICAÇÃO
Sb 1	7 bits de dados	Impressora LX 300 antiga e outras que permitam tal seleção.
Sb 2	8 bits de dados	Impressoras LX 300 + (Plus) e outras que permitam tal seleção

[C42 PA1] TIPO DE PARIDADE

Exibido se [C14 P04]

Permite escolher entre paridades Par, Impar, Sempre Zero e Nenhuma.

ESTADO	SELEÇÃO	APLICAÇÃO
PA1	Par	Impressoras LX300 + (Plus) e outras que permitam tal seleção.
PA2	Impar	Impressora LX300 antuga e outras que permitam tal seleção.
PA3	Sempre Zero	
PA4	Nenhuma	

[C43 Sb2] NÚMERO DE STOP BITS

Exibido se [C14 P04]

Permite escolher entre 1 e 2.

ESTADO	SELEÇÃO	APLICAÇÃO
1	1 stop bit	Impressoras LX300 + (Plus) e outras que permitam tal seleção.
2	2 stop bits	Impressora LX300 antiga e outras que permitam tal seleção.

Após a programação do parâmetro C43, o 9091 sairá automaticamente do Modo Programação, retornando à operação normal.

E. GUIA RÁPIDO DE PROGRAMAÇÃO

PARÂMETRO	FUNÇÃO	PADRÃO DE FÁBRICA
CONSEC	Numerador Consecutivo	000001
C01	Sensor de Movimento	L
C03	Supressão de Zeros	d
C06	Filtro Digital 1	d
C07	Filtro Digital 2	d
C08	Senha	1234
C09	Impressão Dupla	L
C10	Impressão de Um ou Três Campos	d
C11	Impressão em Linha Múltipla	3L
C12	Checksum	d
C13	Baud Rate	4800
C14	Formato de Dados	P04
C15	Transmissão Contínua	d
C16	Manutenção Automática do Zero	L
C18	Ativação da Tara	L
C19	Limpeza Automática da Tara	L
C20	Tara Manual	L
C21	Interlock de Tara	d
C22	Tara Sucessiva	L
C23	Tara Permanente	d
C24	Tecla de Função F1	L
C25	Tecla de Função F2	L
C26	Data e Hora ao Ligar	L
C28	Impressão de Data e Hora	L
C30	Ativação Tecla Liga/Desliga	L
C31	Código à Cada Pesagem	L
C36	Saída Analógica de Dados	d
C37	Inversão do Sinal	d
C38	Utilização do Numerador Consecutivo	L
C41	Número de Bits de Dados	bL8
C42	Tipo de Paridade	PA1
C43	Número de Stop Bits	Sb2

Após a programação do parâmetro C43 o 9091 sairá automaticamente do Modo Programação, retornando à operação normal.

OPERANDO SEU INDICADOR

A. PREPARAÇÃO PARA OPERAÇÃO

Antes de realizar qualquer operação com o seu Indicador, é importante observar todas as instruções de instalação e recomendações contidas neste manual.

Com todas as recomendações atendidas, conecte o plugue de alimentação à tomada.

Será executada uma rotina de inicialização com os seguintes eventos:

[8;8;8;8;8;8]
[0 0 0 0 0 0]
[1 1 1 1 1 1]
[2 2 2 2 2 2]
[3 3 3 3 3 3]
[4 4 4 4 4 4]
[5 5 5 5 5 5]
[6 6 6 6 6 6]
[7 7 7 7 7 7]
[8 8 8 8 8 8]
[9 9 9 9 9 9]
[ ]

Estas mensagens se referem ao Autoteste do display.

Inicialmente, todos os segmentos dos dígitos e todos os Indicadores de legenda permanecerão acesos por, aproximadamente, 2 segundos. Após este tempo, o Indicador exibirá uma contagem progressiva de [000000] à [999999] e, em seguida, todos os segmentos dos dígitos e os Indicadores de legenda ficarão apagados por aproximadamente 2 segundos.

[dATA]
[011093]
[HOrA]
[1200]

Estas mensagens se referem a memorização de data e hora. Serão omitidas se o parâmetro C26 (Data e Hora ao Ligar) estiver inibido [C26 d].

A data [011093] e a hora [1200] se referem ao padrão de fábrica.

Para acertar a Data e a Hora, consulte itens B e C, na outra página.

Em seguida, os dígitos do display de peso piscarão, até que o zero seja capturado automaticamente.

ATENÇÃO

Caso a função Tara Permanente estiver ativada [C23 L], os dígitos do display piscarão até que o zero seja computado automaticamente e, em seguida, será indicado o valor da tara permanente memorizado, precedido do sinal negativo.

Os dígitos do display de peso não piscarão se a Manutenção Automática do Zero estiver desativada [C16 d].

Após ter sido conectado à rede elétrica, recomenda-se ligar e desligar o Indicador através da tecla ⏻. Neste caso, quando for ligado, será realizado somente o Autoteste do display, que consiste em acender e apagar todos os segmentos do display e Indicadores de legenda, por aproximadamente 2 segundos, e se o parâmetro C26 estiver ativado [C26 L], o display exibirá as mensagens da memorização de data e hora. Em seguida, zerará automaticamente a indicação de peso.

ATENÇÃO

Recomendamos ligar o Indicador, pelo menos, 3 minutos antes de iniciar qualquer pesagem, para permitir uma perfeita estabilidade térmica dos circuitos eletrônicos internos.

ATENÇÃO

Quando ligado ao Controller 9154, este Indicador somente terá a função de fornecer o sinal do peso que será processado pelo 9154. Consulte o Manual do Usuário do Controller 9154 para a operação adequada.

B. ACERTO DE DATA E HORA

ATENÇÃO

Para a programação e exibição de data e hora, o parâmetro C24 (Tecla de Função F1) DEVERÁ estar ativado, [C24 L] (padrão de fábrica).

Se desejar associar Data e Hora à impressão da pesagem, o parâmetro C28 DEVERÁ estar ativado [C28 L] (padrão de fábrica).

a. Tecle F1 e, a seguir, 2.

Será exibida, por aproximadamente 2 segundos, a mensagem [dATA] e, a seguir, a data previamente introduzida.

b. Acerte a data como segue:

- Para aceitar a data exibida tecle ↵.
- Para mudar a data tecle C, digite a nova data no formato [DDMMAA] e, a seguir, tecle ↵.

Será exibida a mensagem [HOrA], por aproximadamente 2 segundos e, em seguida, a hora previamente introduzida.

c. Acerte a hora como segue:

- Para aceitar a hora exibida tecle ↵.
- Para mudar a hora tecle C, digite a hora atual no formato [HHMM] e, a seguir, tecle ↵.

O Indicador voltará à indicação de peso e a data e hora já estarão memorizadas.

ATENÇÃO

- Teclando-se F1 no lugar da tecla ↵, a memorização de data e hora será abandonada.
- Em todo acerto de hora, será assumido 00 segundos. O software zera os segundos.
- O padrão da hora é 00 à 23 horas.
- As entradas de data e hora são consistidas. No caso de serem digitados valores incoerentes, será exibida a mensagem [Erro] durante aproximadamente 2 segundos e o Indicador retornará à digitação.
- Sempre que o Indicador for desligado da tomada, ou ocorrer interrupção da energia elétrica, a data e a hora voltarão para o padrão de fábrica (01/10/93 e 12:00).

C. EXIBIÇÃO DE DATA E HORA

Para que a data e a hora sejam exibidas no display, proceda como segue:

a. Tecle F1 e, a seguir, 3.

Será exibida a data atual no formato DD,MM,AA, onde:

DD = Dia (02 dígitos)
MM = Mês (02 dígitos)
AA = Ano (02 dígitos)

b. Tecle ↵.

Será exibida a hora atual no formato HH-MM, onde:

HH = Hora (02 dígitos)
MM = Minutos (02 dígitos)

Nessa situação, o hífen separador ficará piscando, 1 segundo aceso e 1 segundo apagado.

c. Tecle ↵.

O Indicador voltará a indicar o peso.

D. PESAGEM NORMAL

ATENÇÃO

Consideraremos que existe impressor acoplado na balança, e que o 9091 Rodoviário está programado:

- Para enviar dados de peso ao impressor em 3 linhas [C11 3L].
- Com largura de impressão dupla [C09 L].
- Com data e hora na impressão [C28 L].
- Com numerador consecutivo na impressão [C38 L].

SIGLAS UTILIZADAS NA IMPRESSÃO

TRM = TaRa Manual, digitada pelo operador no teclado do 9091.
TRA = TaRa Automática, calculada pelo 9091 após digitação do BRM.
BRM = BRuto Manual, digitado pelo operador no teclado do 9091.
BRA = BRuto Automático, calculado pelo 9091 após digitação da TRM.
LIQC = LÍQuido Calculado pelo 9091 após digitação do BRM ou da TRM.

MODO 1

ENTRADA COM VEÍCULO VAZIO

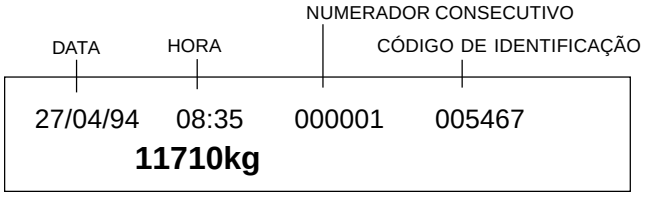
Zere a indicação teclando [→0←] se necessário.

Posicione o veículo sobre a plataforma de pesagem. O peso do veículo (TARA) será indicado no display.

Com o veículo ainda sobre a plataforma:

- Introduza o código de identificação, se necessário. Consulte o item G, página 24, para efetuar esta introdução.
- Tecle [◎].

Exemplo de impressão:



Quando o veículo for retirado da plataforma, a indicação do peso será zerada.

SAÍDA DO MESMO VEÍCULO, CARREGADO

Zere a indicação teclando [→0←] se necessário.

Posicione o veículo sobre a plataforma de pesagem. O peso do veículo carregado (BRUTO) será indicado no display do 9091.

Com o veículo ainda sobre a plataforma:

- Introduza o código de identificação, se necessário. Consulte o item G, página 24, para efetuar esta introdução.
- Digite, no teclado numérico do 9091, o peso de entrada do veículo (TARA) e tecle [→T←]. O peso líquido será indicado no display do 9091.
- Tecle [◎].

Exemplo de impressão:

```
27/04/94  08:56    000002    005467
  18670kg BRA
  11710kg TRM
       6960kg LIQC
```

Quando o veículo for retirado da plataforma, a indicação do peso será zerada.

MODO 2

ENTRADA COM VEÍCULO CARREGADO

Zere a indicação teclando [→0←] se necessário.

Posicione o veículo carregado sobre a plataforma de pesagem. O peso do veículo (BRUTO) será indicado no display.

Com o veículo ainda sobre a plataforma:

- Introduza o código de identificação, se necessário.

  Consulte o item G, página 24, para efetuar esta introdução.
- Tecle [◎].

Exemplo de impressão:

```
27/04/94  08:35    000001    005467
       18670kg
```

Quando o veículo for retirado da plataforma, a indicação do peso será zerada.

SAÍDA DO MESMO VEÍCULO, VAZIO (DESCARREGADO)

Zere a indicação teclando [→0←] se necessário.

Posicione o veículo sobre a plataforma de pesagem. O peso do veículo (TARA) será indicado no display do 9091.

Com o veículo ainda sobre a plataforma:

- Introduza o código de identificação, se necessário. Consulte o item G, página 24, para efetuar esta introdução.
- Digite, no teclado numérico do 9091, o peso de entrada do veículo (BRUTO) e tecle [→T]. O peso líquido será indicado no display do 9091, precedido de um sinal negativo
- Tecle [◎].

Exemplo de impressão:

```
27/04/94  08:56    000002    005467
  18670kg BRM
  11710kg TRA
        6960kg LIQC
```

Quando o veículo for retirado da plataforma, a indicação do peso será zerada.

E. MEMORIZAÇÃO DE TARA

ATENÇÃO

- Para operações com uso de tara, o parâmetro C18 DEVERÁ estar ativado [C18 L] (padrão de fábrica).
- A capacidade de tara está limitada à capacidade de pesagem da balança. Entretanto, não será possível o uso de uma tara com um valor igual a capacidade de pesagem da balança, pois a capacidade de pesagem será atingida pelo próprio valor da tara.
- O valor da tara deverá ser subtraído da capacidade de pesagem e, o resultado será a capacidade útil da balança.
- O valor da tara memorizada será perdido toda vez que o Indicador for desligado (exceto tara permanente).

1. ENTRADA DE TARA AUTOMÁTICA

a. Posicione o veículo vazio sobre a plataforma e tecle [→T].

O display será zerado e os Indicadores das legendas [TARA] e [kg] acenderão.

ATENÇÃO

Caso o veículo seja retirado da plataforma de pesagem, após ter sido memorizado como tara, o seu peso será indicado com sinal negativo se o parâmetro C19 estiver inibido [C19 d].

2. ENTRADA DE TARA MANUAL

ATENÇÃO

Para operações com uso de Tara Manual, os parâmetros C18, C20 e C24 DEVERÃO estar ativados, [C18 L], [C20 L] e [C24 L], respectivamente (padrão de fábrica). Para entrada manual do valor de tara, com a plataforma vazia, então o parâmetro C19 DEVERÁ estar inibido [C19 d].

Para operações com uso de Tara Manual, não é necessário que o display esteja zerado. Ao se memorizar o valor de tara, este será automaticamente subtraído da indicação do display e, o resultado será o peso líquido.

ATENÇÃO

Para balanças com 10 kg de divisão, o dígito 0 (zero) correspondente à unidade do valor da tara (por exemplo 1473**0**) não precisa ser digitado, pois é automaticamente inserido no display à medida em que o valor vai sendo digitado.

Exemplo:

Valor a ser inserido como tara: 14730

Digite 1473.

O display exibirá [14730].

Tecle [→T].

a. TARA MANUAL - MODO 1

Digite no teclado o valor da tara desejada e, num tempo inferior a 3 segundos, tecle [→T].

Os Indicadores de legenda [TARA] e [kg] acenderão, indicando que o valor da tara foi memorizado.

Se forem decorridos mais que 3 segundos entre a digitação do valor da tara e o acionamento da tecla [→T] ou digitados mais que 6 dígitos, a operação de tara manual será abandonada automaticamente.

NOTAS GERAIS

Na entrada de tara pelo Modo 1 ou 2, observe que:

- Se o veículo carregado já estiver sobre a plataforma, o peso do veículo vazio (tara) será automaticamente subtraído do peso bruto, resultando na indicação do peso líquido (carga do veículo).
- Se a plataforma de pesagem estiver vazia, e desde que o parâmetro C19 esteja inibido [C19 d], o display exibirá o valor da tara precedido do sinal negativo. Neste caso, posicione o veículo na plataforma de pesagem. O peso líquido será indicado.

b. TARA MANUAL - MODO 2

a. Tecle [F1] e, em seguida, [→T].

O display exibirá, momentaneamente, a mensagem [tArA] e, em seguida, [0] ou o valor da tara previamente introduzido.

O Indicador de legenda [FUNÇÃO] acenderá alternadamente.

b. Digite o valor da tara desejada.

O valor digitado será exibido no display.

IMPORTANTE

Para abandonar a operação tecle [F1].

Caso haja erro de digitação, tecle [C] e digite o novo valor.

c. Com o display exibindo o valor da tara, tecle [↵].

Os Indicadores de legenda [TARA] e [kg] acenderão, indicando que o valor da tara foi memorizado.

ATENÇÃO

Se tentar memorizar uma tara com valor igual a zero ou maior que a capacidade de pesagem, o Indicador exibirá, momentaneamente, a mensagem [Erro] e, em seguida, voltará a indicar o valor da tara digitado.

Neste caso, tecle [C] e digite um novo valor de tara.

3. ENTRADA DE TARA PERMANENTE

ATENÇÃO

Esta operação deve ser realizada somente em casos especiais. A tara de um veículo raramente é constante, pois é influenciada pelo desgaste e/ou esvaziamento de pneus, esvaziamento ou enchimento do tanque de combustível e/ou de líquidos, etc.

Este procedimento poderá ocasionar erro no peso líquido.

A Toledo não se responsabiliza pelo uso indevido desta operação.

O objetivo da pesagem com Tara Permanente é fazer com que a memorização e a limpeza da tara só sejam acessadas mediante uma SENHA, o que teoricamente irá necessitar de alguém habilitado para tal.

a. Entre no Modo Programação.

b. Ative o parâmetro C23, [C23 L].

c. Tecle [F2] para sair do Modo Programação.

d. Memorize uma tara automaticamente ou manualmente e realize uma operação de pesagem.

Para memorizar uma tara automaticamente ou manualmente, utilize os procedimentos dos ítens E.1 ou E.2, desta seção, respectivamente.

e. Após realizar a operação de pesagem, retire o veículo da plataforma de pesagem.

O display indicará o valor da tara precedido de um sinal negativo, ou seja, o valor da tara memorizado permanecerá retido.

As Limpezas Manual e Automática da tara não operarão.

- Para continuar a operação de pesagem, utilizando o mesmo veículo, basta recolocar o veículo carregado na plataforma de pesagem e, assim, sucessivamente.

- Para alterar o valor da tara memorizada, entre no Modo Programação e ative o parâmetro C18, [C18 L].

  Ao voltar para o modo normal de operação, a limpeza e a memorização da tara serão possíveis.

  Após uma nova operação com tara, novamente o parâmetro C18 será inibido e, assim, sucessivamente.

- Para sair da operação com tara permanente, entre no Modo Programação e iniba o parâmetro C23, [C23 d].

  Ao inibir o parâmetro C23, as operações com tara deverão ser efetuadas conforme os procedimentos dos ítens E.1 ou E.2, desta seção.

F. LIMPEZA DE TARA

1. LIMPEZA MANUAL DA TARA

Para limpar um valor de tara manualmente, tecle [0] e, em seguida, [→T].

Veja os possíveis intertravamentos na limpeza da tara no item 3, a seguir.

2. LIMPEZA AUTOMÁTICA DA TARA

ATENÇÃO

Para operação da Limpeza Automática da tara, o parâmetro C19, DEVERÁ estar ativado, [C19 L] (padrão de fábrica).

Para limpar automaticamente uma tara memorizada, basta retirar o veículo da plataforma de pesagem.

Veja os possíveis intertravamentos na limpeza da tara no item 3, a seguir.

3. INTERTRAVAMENTOS NA LIMPEZA DA TARA

A combinação dos parâmetros C19 e C21 resulta nos seguintes intertravamentos.

C19	C21	INTERTRAVAMENTOS
d	d	SOMENTE a Limpeza Manual da tara operará em qualquer circunstância.
d	L	SOMENTE a Limpeza Manual da tara operará desde que não exista carga sobre a plataforma de pesagem.
L	d	A Limpeza Manual da tara operará em qualquer circunstância e a Limpeza Automática operará quando não existir carga sobre a plataforma de pesagem.
L	L	As Limpezas Manual e Automática da tara só operarão quando não existir carga sobre a plataforma de pesagem.

4. LIMPEZA DE TARA PERMANENTE

Para alterar ou limpar o valor da tara memorizada, entre no Modo Programação e ative o parâmetro C18, [C18 L].

Ao voltar para o modo normal de operação, a limpeza e a memorização da tara serão possíveis.

Após uma nova operação com tara, novamente o parâmetro C18 será inibido e, assim, sucessivamente.

ATENÇÃO

Para sair da operação com Tara Permanente, entre no Modo Programação e iniba o parâmetro C23, [C23 d].

G. ENTRADA DO CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO

Esta opção de operação permite associar um código de 6 caracteres númericos à cada pesagem.

A memorização do Código independe do tipo de operação em uso, ou seja, não inviabiliza qualquer operação.

O Código pode ser memorizado com ou sem peso sobre a plataforma, no início ou no fim da operação, sem inviabilizar a operação em uso.

ATENÇÃO

Os parâmetros C25 e C31 DEVERÃO estar ativados, [C25 L] e [C31 L], respectivamente (padrão de fábrica).

a. Tecle F2 .

O display indicará, momentaneamente, a mensagem [Id=-—] e, em seguida, o display indicará [000000].

O Indicador da legenda [FUNÇÃO] estará iluminado.

b. Digite, através do teclado numérico, o Código desejado.

O valor digitado será exibido no display.

ATENÇÃO

Para abandonar esta operação e zerar o código, tecle F2 .

Caso haja erro ou se quiser limpar o valor do Código previamente introduzido, tecle C e digite o novo Código.

O código também será zerado quando o Indicador for desligado.

c. Com o display exibindo o Código desejado, tecle ↵ para memorizá-lo.

O display indicará o peso atual que está sobre a plataforma de pesagem.

O Indicador da legenda [kg] será iluminado.

A entrada de código está concluída.

DICA

Para introduzir um novo Código, basta repetir a seqüência anterior.

O Código pode ser memorizado ou apagado no início ou no fim da operação de pesagem.

DETECTANDO E CORRIGINDO POSSÍVEIS FALHAS

A TOLEDO despende anualmente no aprimoramento técnico de centenas de profissionais mais de 40.000 horas/homem e, por isso, garante a execução de serviços dentro de rigorosos padrões de qualidade. Um simples chamado e o Técnico especializado estará rapidamente em seu estabelecimento, resolvendo problemas de pesagem, auxiliando, orientando, consertando ou aferindo e calibrando sua balança. Mas, antes de fazer contato com eles, e evitar que sua balança fique fora de operação, verifique se você mesmo pode resolver o problema, com uma simples consulta na tabela abaixo:

PROBLEMAS	CAUSAS PROVÁVEIS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Display não liga.	Plugue o cabo de alimentação desligado.	Conecte o plugue na tomada.
	Falta de energia elétrica.	Verifique chaves / disjuntores.
	Mau contato na tomada.	Normalize o problema.
	Cabo de alimentação rompido.	Chame a Assistência Técnica Toledo.
	Fusível aberto.	Troque o fusível por outro da mesma capacidade.
Indicação Instável do Peso.	Rede elétrica oscilando ou fora das especificações.	Verifique e providencie o conserto de sua rede elétrica. Em casos extremos, utilize um estabilizador de tensão.
	Plataforma de pesagem apoiada em superfície que gera trepidações.	Elimine possíveis fontes de trepidações ou tente minimizar o efeito da trepidação pelo ajuste dos parâmetros C06 e C07.
	Cabo de interligação com a plataforma úmido ou com mau contato elétrico.	Verifique as conexões e elimine possíveis fontes de umidade.
	Produtos ou materiais encostando nas laterais ou sob a plataforma de pesagem.	Verifique a plataforma e remova possíveis fontes de agarramento.
Display exibe a mensagem Err1.	Erro de memória.	Chame a Assistência Técnica Toledo.
Display exibe a mensagem Err2.	Erro de memória.	Chame a Assistência Técnica Toledo.
Display exibe a mensagem Err3.	Erro de calibração.	Chame a Assistência Técnica Toledo.
Display exibe a mensagem Erro.	Erro de operação.	Realize as operações conforme os procedimentos contidos nas Instruções de Operação.

Persistindo o problema, releia este manual e caso necessite de auxílio, comunique-se com a nossa Filial mais próxima de seu estabelecimento.

VERIFICAÇÃO PERIÓDICA

Para segurança da exatidão de suas pesagens é importante ter certeza da fidelidade absoluta do equipamento utilizado.

A fidelidade de uma balança periodicamente aferida e calibrada é bastante superior à de uma balança não submetida a um Programa de Manutenção Preventiva.

O Programa de Manutenção Preventiva TOLEDO é voltado ao atendimento das necessidades específicas de sua empresa e funciona como um verdadeiro plano de saúde para suas balanças, pois prolonga a vida útil do equipamento. Com isso, preserva seu patrimônio, diminui perdas, assegura a exatidão de suas pesagens, evita surpresas com a fiscalização, pois a fabricação e a utilização de balanças são regulamentadas por legislação específica e, sobretudo, permite que sua empresa produza, com qualidade, seus produtos e serviços.

Para maiores informações sobre o Programa de Manutenção Preventiva TOLEDO, entre em contato com uma de nossas filiais no endereço mais próximo de seu estabelecimento.

PEÇAS ORIGINAIS RECOMENDADAS

Relacionamos algumas peças que julgamos essenciais ter em estoque, para garantir um atendimento imediato e minimizar as horas paradas de seu indicador, em caso de defeitos.

Não é obrigatória a aquisição de todas as peças aqui relacionadas, até mesmo porque, indicamos peças de opcionais que talvez seu indicador não tenha.

Caso seja de seu interesse, solicite o Catálogo de Peças para a correta identificação de outras peças aqui não relacionadas, permitindo assim um fornecimento rápido e correto.

PEÇAS DA VERSÃO STANDARD		
QUANTIDADE	**CÓDIGO DE ESTOQUE**	**DESCRIÇÃO**
02	3410036	Fusível para 220/240 VCA
02	3410009	Fusível para 110/127 VCA
01	3480208	Painel do Display
01	3438160	Teclado
01	6071844	PCI Principal
01	3090217	PCI de Alimentação CA
01	3438166	Transformador

PEÇAS DOS OPCIONAIS		
QTDE.	**CÓDIGO DO ESTOQUE**	**DESCRIÇÃO**
01	3090264	PCI RS-232C
01	3090263	PCI Digital Analógica
01	3090251	PCI Duplo Display ou Remoto

PESOS PADRÃO

A TOLEDO utiliza na aferição e calibração de balanças pesos padrão rigorosamente aferidos pelo IPEM-SP e homologados pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade). Para esses serviços, as filiais TOLEDO estão equipadas com pesos padrão em quantidade adequada para a aferição de balanças de qualquer capacidade.

Necessitando, dispomos para venda ou aluguel, através de nossa Assistência Técnica, de pesos padrão em diversas capacidades e quantidade para que você mesmo possa garantir a fidelidade das pesagens em sua balança.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO FÍSICA

Gabinete em alumínio extrusado, pintado na cor preta graneada.

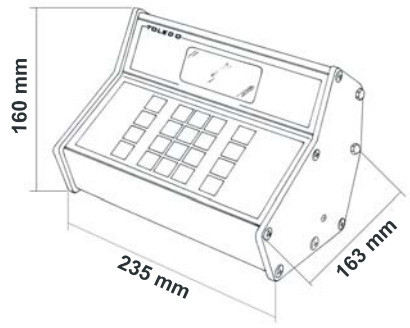
Laterais em alumínio injetado, pintadas na cor preta graneada.

VERSÕES

MESA
Projetada para ter um bom ângulo de visualização do mostrador, não existindo a mobilidade de ajuste do ângulo de visualização. Fixados à base do gabinete existem pés de borracha auto adesivos que dão ao indicador uma boa aderência à superfície, não permitindo que o mesmo deslize sobre a mesa.

PAREDE
O indicador é acoplado à um suporte articulado que se move tanto horizontalmente como verticalmente. Este suporte é montado em outro suporte que é fixado à parede.

DIMENSÕES



PESO

3,25 kg

TEMPERATURA DE OPERAÇÃO

0°C a 45°C 14°F a 113°F

UMIDADE RELATIVA DO AR

10% a 95% sem condensação.

ARMAZENAGEM

- 10°C a + 70°C, com umidade relativa entre 10% a 95%.

ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

TENSÃO NOMINAL	TENSÃO MÍNIMA	TENSÃO MÁXIMA
110 VCA	94 VCA	121 VCA
127 VCA	108 VCA	140 VCA
220 VCA	187 VCA	242 VCA
240 VCA	204 VCA	264 VCA

A seleção é feita através de jumpers internos, somente por técnico autorizado Toledo.
Freqüência de 50 hertz ou 60 hertz.
A linha CA deve ser limpa e devidamente aterrada.

FUSÍVEL

250 mA para 110/127 VCA.
125 mA para 220/240 VCA.

POTÊNCIA DE CONSUMO

15 watts.

GRAU DE PROTEÇÃO

Conforme a Norma IP-65 da ABNT. Protegido contra jatos d'água e penetração de poeira.

ÁREAS CLASSIFICADAS

Não permitido o uso em áreas classificadas como PERIGOSAS devido à combustível ou à atmosfera explosiva.

Em casos específicos, consulte a Engenharia de Aplicação da TOLEDO para a determinação da correta utilização.

RESOLUÇÃO DE DISPLAY

Até 10.000 incrementos.

NÚMERO DE CONVERSÕES A/D

9 conversões por segundo.

OPCIONAIS

INTERFACE SERIAL

Loop de Corrente e RS-232C

Configuração:

1. Protocolos P01, P02 e P03: 11 bits, sendo:
- 1 start bit,
- 7 bits de dados em ASCII,
- 1 bit de paridade par,
- 2 stop bits.

2. Protocolo P04: 10 a 12 bits, sendo:
- 1 start bit,
- 7 ou 8 bits de dados em ASCII, configurável pelo usuário,
- 1 bit de paridade: par, impar, sempre zero ou nenhuma, configurável pelo usuário,
- 1 ou 2 stop bits, configurável pelo usuário.

3. Modos de saída: Demanda ou Contínuo, configurável pelo usuário.

4. Taxa de transmissão: 300, 1200, 2400, 4800 ou 9600 bps (Bauds), configurável pelo usuário para os protocolos de P01 a P04. O modo contínuo de transmissão só ocorre em 4800 ou 9600 bps.

5. O Checksum pode ser habilitado ou inibido pelo usuário.

SAÍDA ANALÓGICA DE DADOS

Permite que a informação de peso, bruto ou líquido, seja transmitida na forma analógica.

A faixa de indicação analógica corresponde à faixa de peso desde 4% do fundo de escala no lado negativo, até 5 incrementos acima do fundo de escala no lado positivo.

Exemplo:

Em um indicador, calibrado para a capacidade de 60.000 kg x 10 kg, o início da indicação analógica será em -2.400 kg (4% de 60.000 kg) e o final da indicação analógica será em 60.050 kg (5 incrementos acima de 60.000 kg).
Para valores de peso muito negativos ou muito acima da capacidade, a saída analógica irá se limitar ao seu zero ou ao seu fundo de escala, respectivamente.

Existem quatro modos de saída:

- Em tensão: 0 a 10 V ou 2 a 10 V
  Corrente: 20 mA - Máximo
  Impedância da Carga: 500 Ohm - Mínimo
  Limite de Corrente: 30 mA - Curto
- Em Corrente: 0 a 20 mA ou 4 a 20 mA
  Máxima Tensão de Saída: 19 V (compliância)
  Impedância da Carga: 800 Ohm - Máximo

IMPORTANTE
A seleção dos modos de saída é feita inicialmente na fábrica da Toledo e, posteriormente, somente por técnico autorizado TOLEDO.

Esta informação pode ser utilizada para alimentar um sistema de aquisição de dados, registrador gráfico, indicadores do tipo BAR-GRAPH, etc.
A conversão é feita a partir de uma palavra de 12 bits, o que representa uma resolução de 4096 incrementos.

A precisão é de 0,1% do fundo de escala em qualquer da 4 opções.

PESO NO DISPLAY (kg)	OPERAÇÃO DIRETA				OPERAÇÃO INVERTIDA			
	TENSÃO		CORRENTE		TENSÃO		CORRENTE	
	0 a 10 V	2 a 10 V	0 a 20 mA	4 a 20 mA	0 a 10 V	2 a 10 V	0 a 20 mA	4 a 20 mA
-4% FUNDO ESCALA	0 V	2 V	0 mA	4 mA	10 V	10 V	20 mA	20 mA
ZERO DA BALANÇA	0,38 V	2,31 V	0,77 mA	4,62 mA	9,62 V	9,69 V	19,23 mA	19,38 mA
5 INCREMENTOS ACIMA DO FUNDO ESCALA	10 V	10 V	20 mA	20 mA	0 V	2 V	0 mA	4 mA

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A TOLEDO segue uma política de contínuo desenvolvimento dos seus produtos, preservando-se o direito de alterar preços, especificações e equipamentos a qualquer momento, sem aviso, declinando toda a responsabilidade por eventuais erros ou omissões que se verifiquem neste Manual. Assim, para informações exatas sobre qualquer modelo em particular, consultar o Departamento de Marketing da TOLEDO.
☎ Telefone 55 (11) 4356-9000
🖷 Fax 55 (11) 4356-9460
✉ e-mail: ind@toledobrasil.com.br
site: www.toledobrasil.com.br

CERTIFICADO DE GARANTIA

A TOLEDO DO BRASIL INDÚSTRIA DE BALANÇAS LTDA. garante este produto contra defeitos de fabricação (material e mão-de-obra), pelo período de 6 meses contados da data de emissão da nota fiscal, desde que tenham sido corretamente operados e mantidos de acordo com suas especificações.
Caso ocorra defeito de fabricação durante o período de garantia, a TOLEDO fornecerá gratuitamente material posto fábrica-TOLEDO em São Paulo e mão-de-obra aplicada para colocar o equipamento operando dentro das especificações, desde que o CLIENTE:

- Concorde em enviar o equipamento à TOLEDO, pagando as despesas de transporte de ida e volta; ou
- Concorde em pagar as despesas efetivas do tempo de viagem, despesas com refeição, estada e quilometragem pagas ao Técnico, que estiverem em vigor na ocasião da prestação dos serviços, acrescidas do valor dos impostos incidentes, despesas de financiamento e taxa de administração vigentes; e
- Concorde em pagar as despesas de transporte das peças, calços e pesos padrões, quando for o caso, acrescidas do valor dos impostos incidentes, despesas de financiamento e taxa de administração vigentes.

Caso o cliente solicite a execução de serviços, no período de garantia, fora do horário normal de trabalho da TOLEDO, o mesmo deverá pagar a taxa de serviço extraordinário.

Não estão incluídas na garantia eventuais visitas solicitadas para limpeza ou reajuste do equipamento, devido ao desgaste decorrente do uso normal.

A garantia somente será válida se os ajustes finais, testes e partida do equipamento, quando aplicáveis, tiverem sido supervisionados e aprovados pela TOLEDO.

A garantia perderá a validade se o equipamento for operado acima da capacidade máxima de carga estabelecida ou sofrer defeitos, oriundos de maus-tratos, acidentes, descuidos, variações da alimentação elétrica superiores a -15% a +10%, descargas atmosféricas, interferência de pessoas não autorizadas ou, ainda, usado de forma inadequada. As peças e/ou acessórios que forem substituídos em garantia serão de propriedade da TOLEDO.

Tanto as garantias específicas quanto as gerais substituem e excluem todas as outras garantias expressas ou implícitas. Em nenhum caso a TOLEDO poderá ser responsabilizada por perda de produtividade ou dados, danos diretos ou indiretos, reclamações de terceiros, paralisações ou ainda quaisquer outras perdas ou despesas, incluindo lucros cessantes, provenientes do fornecimento.

Se, em razão de lei ou acordo, a TOLEDO vier a ser responsabilizada por danos causados ao CLIENTE, o limite global de tal responsabilidade será equivalente a 5% do valor do equipamento, ou da parte do equipamento que tiver causado o dano.

ATENÇÃO

Quando fornecido com a balança ou kit de conversão, a garantia válida é a da balança ou do kit de conversão.

SUPORTE À ISO-9000

O Sistema de Gerenciamento da Qualidade das fábricas Toledo do Brasil já possui as certificações ISO 9001, conferidas pelo BVQI (Bureau Veritas Quality International) e acreditadas pelo INMETRO e UKAS (United Kingdom Accreditation Services), para projeto, fabricação, venda e serviços associados de balanças rodoviárias, equipamentos de manuseio de materiais e controles associados, e a certificação ISO 9002, conferida pelo BVQI e acreditada pelo INMETRO, para serviços de calibração em equipamentos de pesagem.

Empresas que possuem ou que estão procurando obter certificação ISO 9000 precisam ter um programa completo e perfeito de testes e manutenção de balanças.

O propósito deste programa é provar que a balança sempre se comportará de acordo com suas especificações.

Você poderá fazer este programa na sua empresa, mas certamente será mais barato e seguro terceirizá-lo com quem já faz programas iguais, e já foi auditado por empresas já certificadas pela ISO 9000. A Toledo oferece aos seus clientes a certeza de terem técnicos, bem como pesos padrão de acordo com as normas metrológicas legais e apropriadas para teste de campo.

Nós da Toledo podemos elaborar um excelente PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA para as suas balanças, permitindo que sua empresa faça com mais qualidade seus produtos e serviços, e comercialize seus produtos nos pesos corretos (evitando envio de produto a mais ou a menos ao mercado).

Com isso, seus clientes serão melhor atendidos, suas balanças terão maior vida útil e seus lucros aumentarão com pesagens e contagens precisas.

Os PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA TOLEDO são voltados às suas necessidades específicas e permitem que a sua empresa atenda, no que se refere à pesagem e contagem, aos requisitos das normas ISO Série 9000. Os serviços prestados dentro desses programas serão definidos por procedimentos de trabalho contidos no Manual da Qualidade, necessários para fins de certificação ISO Série 9000. Teremos prazer em atendê-lo.

Comprove !

QUALIDADE ISO 9000

SERVIÇOS DE APOIO AO CLIENTE

A TOLEDO mantém centros de serviços regionais em todo o país, para assegurar instalação perfeita e desempenho confiável a seus produtos. Além destes centros de serviços, aptos a prestar-lhes a assistência técnica desejada, mediante chamado ou contrato de manutenção periódica, a TOLEDO mantém uma equipe de técnicos residentes em pontos estratégicos, dispondo de peças de reposição originais, para atender com rapidez e eficiência aos chamados mais urgentes.

Quando necessário, ou caso haja alguma dúvida quanto à correta utilização deste Manual, entre em contato com a TOLEDO em seu endereço mais próximo.

Ela está sempre à sua disposição.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA TOLEDO

ASSEGURA BOM DESEMPENHO E CONFIABILIDADE AO SEU EQUIPAMENTO.

TOLEDO DO BRASIL

BELÉM, PA	TEL.	(91)	3233-4891
	FAX.	(91)	3244-0871
BELO HORIZONTE, MG	TEL.	(31)	3448-5500
	FAX.	(31)	3491-5776
CAMPINAS, SP	TEL.	(19)	3765-8100
	FAX.	(19)	3765-8107
CAMPO GRANDE, MS	TEL.	(67)	3341-1300
	FAX.	(67)	3341-1302
CANOAS, RS	TEL.	(51)	3427-4822
	FAX.	(51)	3427-4818
CHAPECÓ, SC	TELEFAX.	(49)	3324-0331
CUIABÁ, MT	TEL.	(65)	3648-7300
	FAX.	(65)	3648-7312
CURITIBA, PR	TEL.	(41)	3213-3350
	FAX.	(41)	3213-3360
FORTALEZA, CE	TEL.	(85)	3283-4050
	FAX.	(85)	3283-3183
GOIÂNIA, GO	TEL.	(62)	3202-0344
	FAX.	(62)	3202-0355
LAURO DE FREITAS, BA	TELEFAX.	(71)	3289-9000
MANAUS, AM	TEL.	(92)	3635-0441
	TELEFAX.	(92)	3233-0787
MARINGÁ, PR	TELEFAX.	(44)	3225-1991
RECIFE, PE	TEL.	(81)	3339-4774
	FAX.	(81)	3339-6200
RIBEIRÃO PRETO, SP	TEL.	(16)	3968-4800
	FAX.	(16)	3968-4812
R. DE JANEIRO, RJ	TELEFAX.	(21)	3867-1399
SANTOS, SP	TEL.	(13)	3222-2365
	FAX.	(13)	3222-3854
SÃO BERNARDO DO CAMPO, SP	TEL.	(11)	4356-9000
	FAX.	(11)	4356-9466
SÃO JOSÉ CAMPOS, SP	TEL.	(12)	3934-9211
	FAX.	(12)	3934-9278
UBERLÂNDIA	TELEFAX.	(34)	3215-0990
VITÓRIA	TEL.	(27)	3228-8957
	TELEFAX.	(27)	3218-5124

TOLEDO® é uma marca registrada da Mettler-Toledo, Inc., de Columbus, Ohio, USA.

R. MANOEL CREMONESI, 01 - TEL. 55 (11) 4356-9000 - CEP 09851-330 - JARDIM BELITA - SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP - BRASIL
site: www.toledobrasil.com.br e-mail: ind@toledobrasil.com.br